

Програма курсу підвищення кваліфікації вчителів «Основи програмування мовою Python»

Розробник: доктор фіз.-мат. наук І.О. Завадський, доцент кафедри математичної інформатики факультету комп'ютерних наук та кібернетики Київського національного університету ім. Т. Шевченка

Мета: набуття вчителями загальноосвітніх навчальних закладів фахових компетентностей, необхідних для викладання теми «Алгоритми та програми» в межах курсу інформатики

Напрямок: технологічний (інформаційно-технологічний профіль)

Обсяг: 60 годин (2 кредити ЄКТС)

Форма підвищення кваліфікації: дистанційна

Завдяки виконанню програми вдосконалюватимуться/набуватимуться такі фахові компетентності:

- застосування алгоритмічного підходу до вирішення навчальних та життєвих завдань;
- створення та реалізація інформаційних моделей процесів та явищ;
- оволодіння сучасною мовою програмування як базовим фаховим інструментарієм.

Зміст навчальної програми

№ теми	Назва та зміст	Кількість Годин		
		Всього	Практичні заняття (електронні уроки)	Самостійна робота
1	Поняття про мову програмування Призначення та огляд відомих мов — Історія Python — Запуск Python і знайомство із середовищем — Збереження програм у файлах — Запуск програм — Виведення даних — Типові помилки	2	1	2
2	Змінні. Вказівка присвоювання Поняття змінної — Присвоювання — Вирази та операції в Python — Введення даних — Виведення значень змінних — Правила іменування змінних	2	1	3
3	Дані різних типів Поняття типу даних — Основні типи даних у Python — Перетворення типів — Операції над числовими й текстовими даними	2	1	4

4	Умовний оператор Повна та скорочена форма умовного оператора — Вкладення алгоритмічних конструкцій у Python	2	1	4
5	Застосування умовного оператора Розв'язання задач з використанням умовного оператора — Задачі на пошук найбільшого значення	2	1	4
6	Цикли з лічильником Числові діапазони, команда range — Цикл for у Python — Графічний режим, модуль turtle — Малювання з використанням циклу	2	1	4
7	Вкладені цикли Синтаксис та семантика вкладених циклів — Малювання сніжинки	2	1	4
8	Малювання орнаментів Малювання орнаментів з використанням вкладених циклів — Використання кольору	2	1	4
9	Моделювання в електронних таблицях і в мові програмування Реалізація простих моделей на прикладі задач на рух та на обчислення площ	2	1	4
10	Реалізація фізичної моделі Побудова моделі польоту кинутого вперед м'яча в електронних таблицях і мовою Python — Зв'язок між моделюванням в ET і в Python	4	2	5
11	Реалізація економічної моделі Моделювання нарахування відсотків по вкладу в електронних таблицях і мовою Python	4	2	5
12	Інтеграція та закріплення навичок програмування у Python Повторення матеріалу — Виконання тематичної роботи	4	1	3
	Разом	60	14	46

Програмою передбачено виконання 12 електронних уроків (на кожен дається 6 спроб) і 15 завдань із програмування в Python.

Програма курсу вважається виконаною успішно, якщо в передбачених програмою електронних уроках набрано не менше 98 балів із 144 та зараховано не менше 80% розв'язань завдань із програмування у Python (9 із 11). Успішне виконання програми курсу підтверджується **електронним сертифікатом**.